

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 731 492

② N° d'enregistrement national :

96 03019

⑤ Int Cl⁶ : F 16 K 1/08, F 16 L 41/16

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 11.03.96.

③③ Priorité : 11.03.95 DE 19508890.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.09.96 Bulletin 96/37.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SBK SIEGFRIED BOHNISCH
KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH GESELLSCHAFT
MIT BESCHRANKTER HAFTUNG — DE.

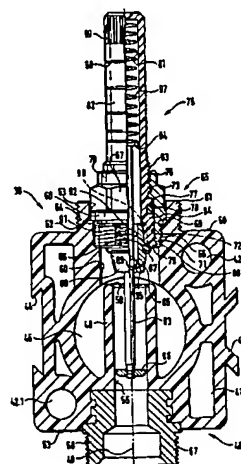
⑦② Inventeur(s) : BOHNISCH SIEGFRIED.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ VANNE DE DISTRIBUTION.

⑤⑦ Vanne de distribution (30) comportant un débitmètre,
en particulier pour des installations de chauffage à eau
chaude, comportant un tronçon de conduite principale (45)
dans un boîtier (40) et un tuyau d'embranchement (48)
ainsi qu'une broche (75) pour la fermeture et le réglage
ainsi que pour l'indication du débit. Dans ce cas, on place
dans la broche transparente (75) une tige indicatrice de po-
sition (93) comportant un organe d'afflux (96) dans le tuyau
d'embranchement (48). Un ressort (97) est situé dans un
perçage borgne (81). La partie de guidage et de fermeture
inférieure (85) ainsi qu'un élément de fixation de joint (84)
sont reliés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'organes auxi-
liaires de retenue (90).



FR 2 731 492 - A1



Best Available Copy

L'invention se rapporte à une vanne de distribution comportant un débitmètre, en particulier pour des installations de chauffage à eau chaude, comportant un boîtier entourant un tronçon de conduite principale, un tuyau d'embranchement agencé radialement par rapport au tronçon de conduite principale et comportant un raccord pour une conduite d'embranchement qui présente un siège de vanne obturable.

On connaît du document DE-PS 35 09 718 C2 une vanne de distribution comportant un débitmètre. Dans ce débitmètre utilisé avec succès dans la pratique dans une construction approximativement analogue, on a prévu un élément de montage comportant un filetage, qui porte une broche filetée. Cette broche est réalisée en plusieurs pièces avec des composants agencés de façon étanchée les uns par rapport aux autres. Dans la pratique, on n'a cependant pas choisi une broche à plusieurs pièces, mais une forme dans laquelle la partie filetée de la broche et la partie de poignée transparente sont réalisées en une seule pièce uniforme coulée par injection, où l'on peut prévoir pour la mise en place un capuchon supérieur susceptible d'être dévissé, que l'on peut utiliser également pour la mise à l'air. Une tige indicatrice est mobile à l'encontre de la force d'un ressort. Le ressort se trouve au-dessous du corps de fermeture dans la chambre à eau libre. Ceci présente des avantages pour le montage. Cependant, entre-temps, on a mis sur le marché un agencement de vanne sensiblement plus complexe en structure et comportant un affichage de débit dans lequel le ressort de rappel est agencé dans la partie de tête transparente et s'appuie sur une plaque de ressort supérieure. Du reste, on a réalisé plusieurs composants différents sous forme de pièces tournées avec des bagues de blocage auxiliaires et sous forme de partie de poignée avec possibilité de vissage. Cette solution est complexe.

L'objectif sous-jacent à l'invention est d'améliorer sur le plan de la production et du montage une vanne de distribution comportant un débitmètre avec un logement protecteur du ressort dans la tête exposée pour un fonctionnement durable et sûr.

- Conformément à l'invention, on prévoit de mener à travers le boîtier une broche agencée coaxialement par rapport au tuyau d'embranchement et diamétralement au raccordement, la broche présentant une partie de poignée et d'affichage, une partie filetée, une partie de fixation de joint, une partie de guidage et de fermeture et un perçage s'étendant à travers la broche et refermé vers l'extérieur, une tige indicatrice de position du débitmètre s'étendant à travers le perçage et la tige indicatrice de position présentant un support de ressort, et un ressort est serré entre le support de ressort et un appui de ressort de la broche, qui détermine également la position d'affichage, et la broche porte un corps de fermeture qui ouvre et referme par une rotation de la broche l'ouverture de sortie du tuyau d'embranchement, qui est située directement dans le tronçon de conduite principale à distance de sa paroi intérieure, et la partie de poignée et d'affichage, la partie filetée, et la partie de fixation de joint forment une partie unique coulée par injection en une seule pièce comportant une tête étanche, tandis que la partie de guidage et de fermeture est enfichée au moyen d'organes auxiliaires de retenue dans l'extrémité inférieure de la partie de fixation de joint, et est fixée dans celle-ci.
- On dispose maintenant donc d'une longue partie de vanne refermée du côté supérieur, dans laquelle le ressort est logé de façon protégée, et on a seulement un autre petit élément en matière plastique qui sert au guidage de la tige et qui peut être mis en place, avant le montage, dans l'autre partie de vanne, et être serré et le cas échéant collé dans celle-ci.
- En raison de l'utilisation d'une partie coulée par injection en une seule pièce comportant une tête étanche, et en raison du fait que l'on renonce à des liaisons démontables sans problème, en particulier à des raccords vissés entre les parties formant la broche, on ne court plus le risque d'une fuite non voulue de l'ensemble de l'eau de chauffage située dans le circuit de chauffage.
- D'autres développements avantageux, aspects et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit illustrée dans la figure unique.

Un exemple de réalisation de l'invention sera expliqué dans ce qui suit en se rapportant à un dessin schématique qui illustre schématiquement la vanne de distribution en une coupe partielle à travers l'axe longitudinal du tuyau d'embranchement et de la broche.

5 La vanne de distribution 30 présente un boîtier 40 qui est réalisé sous forme de pièce coulée par injection en matière plastique et qui présente un contour extérieur sensiblement en forme de parallélépipède ou de dé. Le boîtier 40 présente deux perçages de passage 42.1 et 42.2 qui servent
10 au passage de boulons de fixation non illustrés pour le serrage mutuel d'éléments individuels de la vanne de distribution. Des deux côtés du boîtier 40 sont prévus des organes de fixation qui sont réalisés ici sous la forme d'une queue d'aronde 43 et d'un guidage de queue d'aronde 44. Pour
15 augmenter la rigidité du boîtier 40 et pour satisfaire les données techniques de la coulée par injection, ainsi que pour l'isolation thermique, on a prévu des cavités 41 de différentes formes dans le boîtier.

Le boîtier 40 entoure un tronçon de conduite principale 45 qui est sensiblement cylindrique. A l'intérieur du tronçon de conduite principale
20 45 s'étend un tuyau d'embranchement 48 qui est formé en une seule pièce dans le boîtier 40. L'axe longitudinal 49 du tuyau d'embranchement 48 s'étend perpendiculairement à la face supérieure 50 du boîtier et à la face inférieure 53 du boîtier, et il recoupe également perpendiculairement l'axe central non illustré dans la fig. 1 du tronçon de conduite principale 45. Le
25 tuyau d'embranchement 48 est en liaison via une ouverture de boîtier inférieure 55 avec un raccord 56 agencé coaxialement à l'axe longitudinal 49, qui présente un filetage 57 pour le raccordement d'une conduite d'embranchement non illustrée.

30 Le raccord 56 est réalisé sous forme de douille de raccordement en laiton et il est formé dans le boîtier 40. Le cas échéant, le tuyau d'embranchement 48 pourrait également être réalisé avec un prolongement du raccord 56.

Comme on le voit à la fig. 1, le tuyau d'embranchement 48 s'étend pratiquement sur toute la hauteur ou sur tout le diamètre du tronçon de conduite principale 45, de sorte que l'extrémité intérieure du tuyau d'embranchement 48, qui forme un siège de vanne 59, est agencée à faible distance de la surface enveloppe intérieure du tronçon de conduite principale 45. Le siège de vanne 59 est illustré ici de façon arrondie, mais on peut le réaliser également sous forme d'un élargissement conique pour satisfaire les exigences respectives d'un guidage d'écoulement avantageux et pour assurer l'étanchement.

On a réalisé coaxialement à l'axe longitudinal 49 du tuyau d'embranchement 48 sur la face supérieure 50 du boîtier une ouverture de boîtier supérieure 60 depuis laquelle dépasse un talon de boîtier annulaire 61 qui est pourvu d'un filetage 62 ainsi que d'un perçage 63 présentant un taraudage 64. On a vissé dans le taraudage 64 un élément de montage 65 constitué par exemple en laiton, qui présente à cet effet un filetage 66. Dans ce cas, l'anneau de butée 68 est serré fermement et de façon étanche contre un épaulement 69. L'élément de montage 65 est pourvu en outre d'un six pans extérieur 67 afin de permettre le serrage au moyen d'une clé à fourche courante dans le commerce.

On a monté dans le perçage central 72 de l'élément de montage 65 une broche 75 qui est enfilée dans celui-ci depuis la face inférieure de l'élément de montage 65. La broche 75 pourvue d'un perçage borgne 81 est réalisée en une seule pièce en matière plastique et elle présente une partie de poignée et d'affichage 82 dépassant vers le haut, une partie filetée 83 ainsi qu'un élément inférieur de fixation de joint 84.

La partie filetée 83 présente un filetage 76 qui est en engagement avec un taraudage 73 prévu dans la région du chapeau annulaire 70 de l'élément de montage 65. Pour étancher la fente entre l'élément de montage 65 et l'élément de fixation de joint 84, on a prévu un joint torique 78 qui est reçu et fixé dans la gorge radiale 77 de l'élément de fixation de joint. Ainsi, le filetage 76 de la partie filetée 83, qui est située au-dessus de l'élément de fixation de joint 84 est étanché à l'encontre de l'eau de

chauffage, grâce à quoi il en résulte des propriétés d'utilisation améliorées et constantes.

5 Dans l'extrémité inférieure 79 de l'élément de fixation de joint 84 est enfichée une partie de guidage et de fermeture 85 en forme de douille à l'aide de moyens auxiliaires de retenue 90, et elle est fixée dans celle-ci. Ces moyens auxiliaires de retenue 90 sont réalisés sous forme d'une denture profilée agencée sur la périphérie de la partie de guidage et de fermeture 85, dans laquelle engrène un profilé formé de façon adaptée
10 dans la région de l'extrémité inférieure de l'élément de fixation de joint 84. Avantagement, la denture profilée présente une section transversale trapézoïdale.

15 La partie de guidage et de fermeture 85 présente une gorge annulaire 86 pour la réception d'un joint torique 87. Pour que celui-ci permette de façon durable et sûre l'étanchéité vers le siège de vanne 59 du tuyau d'embranchement 48 également sous des pressions élevées, le joint torique 87 s'appuie en outre sur une gorge annulaire 91 qui lui est associée et qui est prévue à l'extrémité inférieure 79 de l'élément de
20 fixation de joint 84. La partie de guidage et de fermeture 85 présente un perçage 92 qui la traverse presque entièrement et qui se transforme dans la région de l'extrémité inférieure de la partie de guidage et de fermeture 85 en un perçage 89 légèrement plus petit et coaxial.

25 Pour régler le débit, la broche 75 est tournée à la main par sa partie de poignée et d'affichage 82, et elle se déplace selon la direction de rotation vers le haut ou vers le bas. Pour améliorer la transmission de force de la main à la partie de poignée et d'affichage 82, on a prévu à son extrémité supérieure une rugosité 99, de préférence sous forme d'un moletage à la
30 manière d'une roue dentée s'étendant longitudinalement à l'axe de la broche.

Pour limiter le mouvement de la broche 75 vers le haut, celle-ci présente à l'extrémité inférieure 79 un épaulement 80 qui s'engage au cours du
35 mouvement montant dans une gorge correspondante 71 de l'élément de

montage 65. Le mouvement de la broche est limité vers le bas par l'appui du joint torique 87 contre le siège de vanne 59 du tuyau d'embranchement 48.

- 5 La partie de guidage et de fermeture 85 présente à l'extrémité inférieure un corps de fermeture 88 comportant une surface enveloppe en forme de tonneau qui va en se rétrécissant vers son extrémité inférieure. Lors de la rotation et du déplacement de la broche 75 vers le bas, le corps de fermeture 88 plonge dans l'extrémité supérieure du tuyau
10 d'embranchement 48, de sorte que la section de passage entre le corps de fermeture 88 et la paroi intérieure du tuyau d'embranchement 48 peut être variée ou réglée de façon fine.

- On a agencé dans le tuyau d'embranchement 48 un organe d'afflux 96 qui
15 ne remplit pas entièrement la section transversale du tuyau et qui peut ainsi être entouré par le courant de la conduite d'embranchement, qui mène depuis le raccord 56 à travers le tuyau d'embranchement 48 jusqu'au tronçon de conduite principale 45. L'organe d'afflux 96 est fixé sur une tige indicatrice de position 93 dans la région de son extrémité. Elle s'étend
20 coaxialement à l'axe longitudinal 49 du tuyau d'embranchement 48 à travers le perçage 89 de la partie de guidage et de fermeture 85 dans le perçage borgne 81 de la broche 75. Une plaque de ressort 94 est fixée sur la tige indicatrice de position 93 à son extrémité opposée à l'organe d'afflux 96. Sur cette plaque s'appuie un ressort 97 dont l'autre extrémité
25 s'appuie à l'extrémité frontale du perçage borgne 81 qui se termine à faible distance de l'extrémité supérieure de la broche 75. Pour un fonctionnement sûr et durable, le ressort 97 est agencé de manière protégée dans le perçage traversant la broche 75, de préférence dans la partie de poignée et d'affichage 82.

- 30 La tige indicatrice de position 93 présente entre les deux extrémités un épaississement annulaire 95. Sa distance par rapport à la surface d'appui supérieure de la plaque de ressort 91 est juste suffisante pour que d'une part le ressort 97 soit légèrement mis sous précontrainte dans la position
35 de départ illustrée, et que d'autre part l'extrémité supérieure de la position

- inférieure illustrée à la fig. 1 de la tige indicatrice de position 93 dépasse légèrement au-delà du chapeau 70 de l'élément de montage 65. Le diamètre extérieur de l'épaississement 95 est inférieur au diamètre intérieur du perçage 92, mais il est supérieur au diamètre du perçage 89
- 5 de la partie de guidage et de fermeture 85, de sorte que la tige indicatrice de position 93 forme conjointement avec la broche 75 une unité imperdable après le montage, par enfichage et fixation de la partie de guidage et de fermeture.
- 10 Le guidage et le montage de la tige indicatrice de position 93 s'effectue d'une part dans la région du perçage 89 de la partie de guidage et de fermeture 85. A cet effet, la tige indicatrice de position 93 présente dans la région entre l'extrémité inférieure de l'épaississement 95 et la
- 15 délimitation supérieure de l'organe d'afflux 96 un diamètre légèrement inférieur à celui du perçage 89. D'autre part, la tige indicatrice de position 93 est guidée est montée via la surface de délimitation de la plaque de ressort, qui est située à l'opposée de la surface enveloppe intérieure du perçage borgne 81, le diamètre extérieur de la plaque de ressort étant
- 20 seulement légèrement inférieur au diamètre du perçage borgne 81.
- De préférence, la tige indicatrice de position 93 est montée et guidée uniquement dans la région de l'appui du ressort et dans la région de l'extrémité de la partie de guidage et de fermeture 85.
- 25 Du fait que la broche 75 est réalisée du moins partiellement en une matière plastique transparente, le réglage du débit d'écoulement peut s'effectuer par rotation de la broche 75 de manière simple par le contrôle optique de la position de la tige indicatrice de position 93, la plaque de ressort 94 servant avantageusement simultanément d'aide de lecture. Une
- 30 échelle 98 prévue sur la partie de poignée et d'affichage 82 et produite de préférence déjà au cours du procédé de production par formage primaire, permet la lecture du débit exact à travers la conduite d'embranchement, car différents débits ou vitesses d'écoulement dans le tuyau d'embranchement 48 font déplacer d'une valeur différente l'organe d'afflux

96 et ainsi la plaque de ressort 94 à l'encontre de la force du ressort 97 hors de la position de départ illustrée.

5 Certes, déjà un déplacement du corps de fermeture 88 mène à un déplacement correspondant de l'organe d'afflux 96 et ainsi de la tige indicatrice de position 93, mais ce déplacement n'est pas provoqué par une modification du débit d'écoulement. Grâce à ceci, la mesure du débit n'est pas faussée, parce que la broche 75 et ainsi sa partie de poignée et d'affichage 82 avec l'échelle 98 suit le mouvement de déplacement du
10 corps de fermeture 88. Par conséquent, une correction de la graduation de l'échelle n'est pas nécessaire pour prendre en compte des mouvements de déplacement du corps de fermeture 88 le long de l'axe longitudinal du tuyau d'embranchement 48 au-delà du déplacement de l'organe d'afflux 96, qui est déterminé par le débit d'écoulement.

15 Selon un autre développement avantageux de l'invention, celle-ci présente les caractéristiques suivantes.

20 Le tuyau d'embranchement pénètre radialement dans le tronçon de conduite principale du boîtier. Dans le tuyau d'embranchement est prévu un organe d'afflux mis sous précontrainte dans une position de départ par le ressort et susceptible d'être déplacé par le courant de la conduite d'embranchement. La position respective de l'organe d'afflux peut être lue depuis l'extérieur à travers la broche transparente, de préférence sur une
25 échelle. La broche 75 fabriquée en partie séparément et la tige indicatrice de position 93 forment une unité imperdable.

Une partie importante de l'invention est indiquée dans ce qui suit :
il s'agit d'une vanne distributeur (30) comportant un débitmètre, en
30 particulier pour des installations de chauffage à eau chaude comportant un tronçon de conduite principale (45) dans un boîtier (40) et un tuyau d'embranchement (48), ainsi qu'une broche (75) pour l'obturation et le réglage ainsi que pour l'indication du débit. Dans ce cas est située dans la broche transparente (75) une tige indicatrice de position (93) comportant
35 un organe d'afflux (96) dans le tuyau d'embranchement (48). Un ressort

(97) est situé dans un perçage borgne (81). La partie de guidage et de fermeture inférieure (85) ainsi qu'un élément de fixation de joint (84) sont reliés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'organes auxiliaires de retenue (90).

Liste des références

	30	vanne de distribution	73	taraudage
			75	broche
5	40	boîtier	76	filetage (de 75)
	41	cavité	77	gorge radiale
	42.1	perçage	78	joint torique
	42.2	perçage	79	extrémité inférieure (de 84)
	43	queue d'aronde	80	épaulement
10	44	guidage de queue d'aronde	81	perçage borgne
	45	tronçon de conduite principale	82	partie de poignée et d'affichage
	48	tuyau d'embranchement	83	partie filetée
	49	axe longitudinal (de 48)	84	élément de fixation de joint
15	50	face supérieure du boîtier	85	partie de guidage et de fermeture
	53	face inférieure du boîtier		
	55	ouverture de boîtier inférieure	86	gorge radiale
			87	joint torique
	56	raccord	88	corps de fermeture
20	57	filetage	89	perçage
	59	siège de vanne	90	organe auxiliaire de retenue
	60	ouverture de boîtier supérieure	91	gorge annulaire
			92	perçage
	61	talon de boîtier	93	tige indicatrice de position
25	62	filetage	94	plaque de ressort
	63	perçage	95	épaississement
	64	taraudage	96	organe d'afflux
	65	élément de montage	97	ressort
	66	filetage	98	échelle
30	67	six pans extérieur	99	moletage
	68	anneau de butée		
	69	épaulement		
	70	chapeau		
	71	gorge		
35	72	perçage		

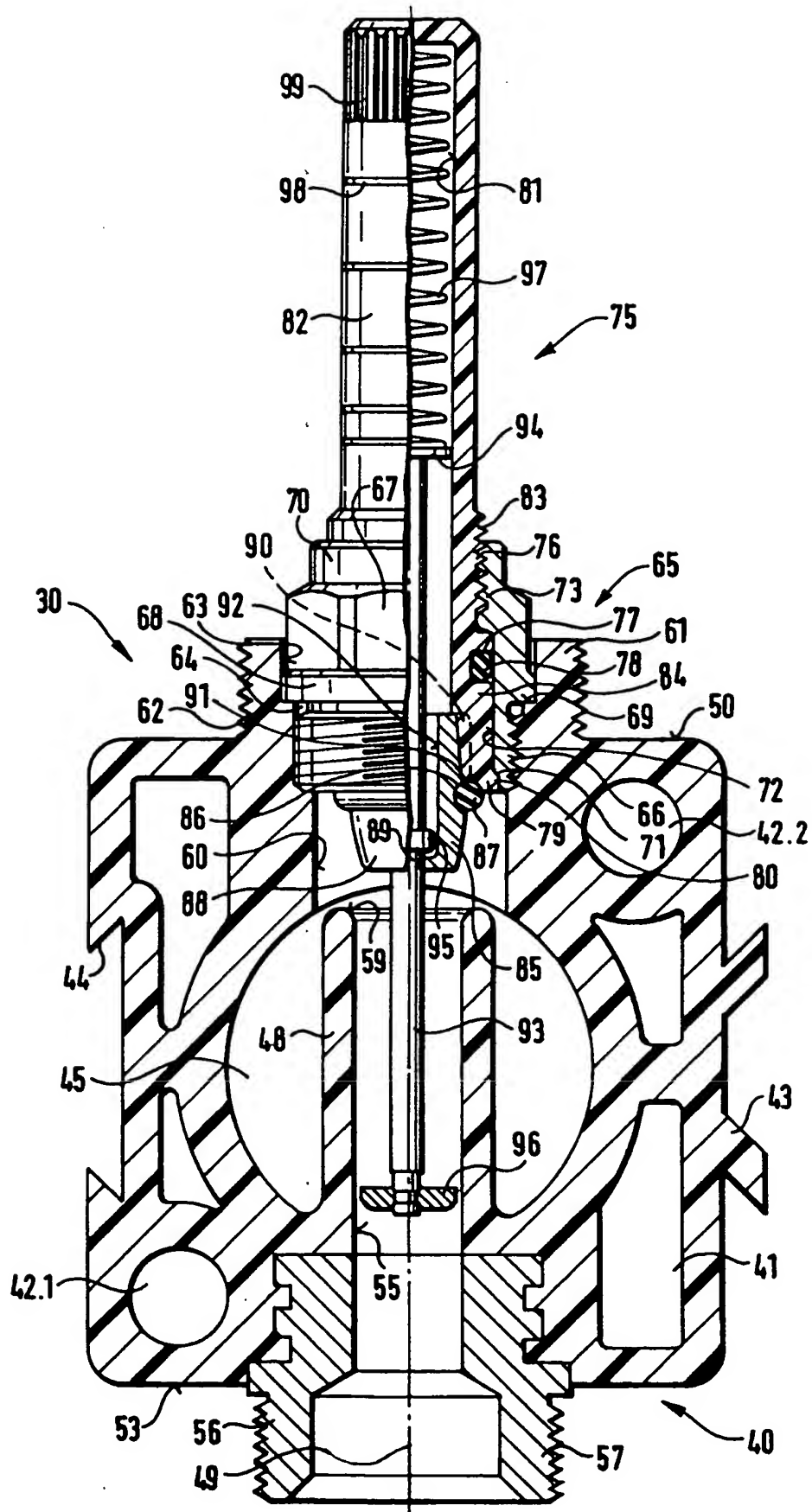
Revendications

1. Vanne de distribution comportant un débitmètre, en particulier pour des installations de chauffage à eau chaude, comportant un boîtier (40)
- 5 entourant un tronçon de conduite principale (45), un tuyau d'embranchement (48) agencé radialement par rapport au tronçon de conduite principale (45) et situé au moins partiellement dans celui-ci, comportant un raccord (56) pour une conduite d'embranchement qui présente un siège de vanne obturable (59), caractérisée par :
- 10 - une broche (75) agencée coaxialement par rapport au tuyau d'embranchement (48) et diamétralement au raccord (56) est menée à travers le boîtier (40) ;
- la broche (75) présente une partie de poignée et d'affichage (82), une partie filetée (83), un élément de fixation de joint (84), une partie de
- 15 guidage et de fermeture (85), et un perçage s'étendant à travers la broche et refermé vers l'extérieur ;
- à travers le perçage s'étend une tige indicatrice de position (93) du débitmètre intégré dans le tuyau d'embranchement (48) ;
- la tige indicatrice de position (93) présente un support de ressort ;
- 20 - entre le support de ressort et un appui de ressort de la broche est serré un ressort (97) déterminant également la position d'affichage ;
- la broche (75) porte un corps de fermeture (88) lequel ouvre, ferme et détermine la section de passage de l'ouverture de sortie du tuyau d'embranchement (48), qui est située dans le tronçon de conduite
- 25 principale (45) à distance de sa paroi intérieure, directement par la rotation de la broche ;
- la partie de poignée et d'affichage (82), la partie filetée (83) et l'élément de fixation de joint (84) forment une partie unique coulée par injection en une seule pièce comportant une tête étanche ;
- 30 - la partie de guidage et de fermeture inférieure (85) est enfichée au moyen d'organes auxiliaires de retenue (90) dans l'extrémité inférieure de l'élément de fixation de joint (84), et elle est fixée dans celle-ci.
2. Vanne de distribution selon la revendication 1, caractérisée en ce que
- 35 le débitmètre est formé dans le tuyau d'embranchement (48) avec un

organe d'afflux (96) mis sous précontrainte dans la position de départ par le ressort (97) et susceptible d'être déplacé par le courant de la conduite d'embranchement.

- 5 3. Vanne de distribution selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'une partie de la tige indicatrice de position (93), qui indique la position respective de l'organe d'afflux (96) est agencée à l'intérieur de la broche (75) transparente au moins dans des régions partielles.
- 10 4. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'organe d'afflux (96) et la tige indicatrice de position (93) sont reliés de manière à être déplacés conjointement avec le corps de fermeture (88).
- 15 5. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le support de ressort se trouve à l'opposé de l'extrémité du perçage (81) s'étendant à travers la broche (75).
- 20 6. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la broche (75) fabriquée séparément en partie et la tige indicatrice de position (93) montée dans celle-ci forment une unité imperdable.
- 25 7. Vanne de distribution selon la revendication 6, caractérisée en ce que la tige indicatrice de position (93) présente entre les extrémités un épaississement (95) dont l'épaisseur radiale est supérieure au diamètre d'un perçage (89) ménagé dans la partie de guidage et de fermeture, à travers lequel s'étend la tige indicatrice de position (93).
- 30 8. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la distance axiale entre l'extrémité inférieure de l'épaississement (95), qui s'appuie dans la région du perçage (89) et le support de ressort est si importante que le ressort (97) est mis sous
- 35 précontrainte dans la position de départ.

- 5 9. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les organes auxiliaires de retenue (90) sont réalisés sous forme d'une denture profilée agencée sur la périphérie de la partie de guidage et de fermeture (85), dans laquelle engrène un profilé formé de façon adaptée dans la région de l'extrémité inférieure de l'élément de fixation de joint (84).
- 10 10. Vanne de distribution selon la revendication 9, caractérisée en ce que la denture profilée présente une section transversale trapézoïdale.
- 15 11. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le ressort (97) est agencé de manière protégée pour un fonctionnement sûr et durable dans le perçage traversant la broche (75), de préférence dans la partie de poignée et d'affichage (82).
- 20 12. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendication 1 à 11, caractérisée en ce que la tige indicatrice de position (93) est montée et guidée uniquement dans la région de l'appui du ressort et dans la région de l'extrémité de la partie de guidage et de fermeture (85).
- 25 13. Vanne de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la partie filetée (83) est agencée de manière étanchée par rapport à l'eau de chauffage entre la partie de poignée et d'affichage (82) et l'élément de fixation de joint (84).



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2731492

N° d'enregistrement
nationalFA 524746
FR 9603019

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-U-94 04 156 (TACO ARMATUREN AG URDORF) 19 Mai 1994 * figure 1 *	1-3, 11, 12
A	DE-A-35 09 718 (BOEHNISCH SIEGFRIED) 18 Septembre 1986 * figure 1 *	1-3
A	US-A-3 802 462 (TROSCH P) 9 Avril 1974 * page 2, ligne 26 - ligne 30; figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		G01F F24D F16K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
7 Juin 1996		Schlabbach, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.